

**Восточно-Европейская платформа,
Урал и Западная Сибирь
(ощутимое землетрясение, остальные – с $M \geq 1.8$)**

по данным [1–2]: ЦО ФИЦ ЕГС РАН (OBGSR, VMGSR) совместно с «ГИ УрО РАН» (MIRAS),
КоФ ФИЦ ЕГС РАН (KOGSR); ИГ Коми НЦ УрО РАН (IGKR)

¹С.В. Баранов, ²Ф.Г. Верхоланцев, ³И.П. Габсатарова, ⁴Л.М. Мунирова, ⁵Л.И. Надёжка
(отв. сост.); ¹В.Э. Асминг, ²М.А. Белевская, ²И.В. Голубева, ⁶Н.С. Гусева, ¹Р.А. Дягилев,
²А.С. Зверева, ⁴О.В. Карпинская, ¹И.С. Ковалева, ⁷Н.Н. Носкова, ²Е.Н. Старикович

¹КоФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты; ²ФИЦ ЕГС РАН, г. Пермь; ³ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск;
⁴ФИЦ ЕГС РАН, г. Санкт-Петербург; ⁵ФИЦ ЕГС РАН, г. Воронеж; ⁶«ГИ УрО РАН», г. Пермь;
⁷ИГ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

№	Дата, год м д			Время, то ч мин с			δt_0 , с	Гипоцентр					K_p	Магнитуды		Код сети	Географический район	При-мечания
	φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км		ML	M									
1	2021	1	2	15	58	19		60.277		60.000		1 f	9.1	3.1	2.8	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Ново-Кальнинская»	ГТУ ¹
2	2021	1	7	11	39	4		57.912		59.891		0 f	8.4	2.5	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Нижний Тагил, шахта «Естюнинская»	ГТУ
3	2021	1	16	10	31	6		58.735		57.155		0 f	7.2	2.0	1.8	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
4	2021	2	4	10	20	38		60.203		60.000		1 f	8.8	2.7	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальнинская»	ГТУ
5	2021	2	5	18	37	31		60.201		59.994		1 f	8.8	2.7	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальнинская»	ГТУ
6	2021	2	8	0	7	30.1	0.2	67.167	0.024	32.510	0.074	8		1.9	1.9	KOGSR	Мурманская обл., Кандалакшский залив	
7	2021	2	14	12	37	19		60.255		60.045		1 f	8.1	2.5	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
8	2021	2	21	20	44	13		58.753		57.108		0 f	7.8	2.3	2.1	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
9	2021	2	22	3	52	18		60.246		60.007		1 f	9.1	3.0	2.8	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальнинская»	ГТУ
10	2021	2	28	16	3	33.4	0.7	66.097	0.097	29.219	0.129	5 f		2.2	2.2	KOGSR	Северная Финляндия, р-н г. Куусамо	
11	2021	3	16	4	44	13		58.770		57.163		2 f	8.8	2.8	2.7	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
12	2021	3	20	19	20	48		58.775		57.219		0 f	8.1	2.4	2.3	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
13	2021	3	23	2	42	48.0	0.4	67.627	0.019	33.885	0.064	5 f		2.4	2.4	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив	
14	2021	3	23	15	39	47		60.239		60.016		1 f	8.4	2.5	2.4	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальнинская»	ГТУ
15	2021	3	23	19	51	31		60.246		60.008		1 f	7.5	2.0	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальнинская»	ГТУ
16	2021	4	2	20	32	35.4	0.3	66.394	0.061	32.774	0.140	0		2.1	2.1	KOGSR	Северная Карелия, побережье Кандалакшского залива	
17	2021	4	3	8	27	9		60.280		60.020		1 f	7.4	2.3	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Ново-Кальнинская»	ГТУ
18	2021	4	13	16	52	43		60.279		60.110		1 f	7.9	2.2	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Ново-Кальнинская»	ГТУ

¹ ГТУ – горно-тектонический удар.

№	Дата, год м д			Время, t_0 ч мин с			δt_0 , с	Гипоцентр					K_p	Магнитуды		Код сети	Географический район	При- меча- ния
								φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км		δh , км	ML			
19	2021	4	19	18	49	13		60.301		60.025		1 f	8.9	3.0	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ
20	2021	4	21	15	0	24.3	0.4	66.085	0.135	33.561	0.603	0		1.9	1.9	KOGRS	Северная Карелия, поб-е Кандалакшского залива	
21	2021	4	23	4	22	59.8	0.4	67.672	0.023	34.209	0.084	5 f		2.5	2.5	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
22	2021	4	24	23	13	12.1	0.2	67.626	0.017	34.021	0.060	5 f		2.8	2.8	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
23	2021	5	10	7	2	39.3	0.2	67.642	0.046	33.780	0.084	5 f		2.4	2.4	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
24	2021	5	18	3	25	13.1	0.4	67.678	0.021	34.111	0.062	5 f		1.8	1.8	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
25	2021	5	21	6	42	9.0	0.2	67.652	0.020	33.754	0.059	5 f		1.9	1.9	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
26	2021	5	24	22	34	8.7	0.2	67.659	0.015	33.760	0.044	5 f		2.8	2.8	KOGRS	Мурманская обл., Хибинский массив	
27	2021	5	25	22	33	20		58.758		57.031		0 f	7.4	2.2	1.9	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
28	2021	5	27	18	41	49		60.350		59.948		1 f	7.9	2.5	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ
29	2021	5	31	8	28	34		58.767		57.123		0 f	7.9	2.4	2.2	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
30	2021	6	10	2	4	23		60.200		59.982		1 f	7.4	2.2	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ
31	2021	6	16	21	52	25		60.273		59.945		1 f	7.8	2.2	2.1	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ
32	2021	6	23	9	13	58		60.202		60.008		1 f	8.9	2.9	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ
33	2021	7	3	20	31	57.1	0.2	67.167	0.016	32.686	0.087	0		2.0	2.0	KOGRS	Мурманская обл., Кандалакшский залив	
34	2021	7	7	23	37	47		60.266		60.053		1 f	8.2	2.5	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ
35	2021	7	10	6	58	8		60.376		59.974		1 f	7.9	2.5	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ
36	2021	7	10	11	43	15		60.265		60.040		1 f	8.0	2.3	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Ново-Кальинская»	ГТУ
37	2021	7	25	17	34	50		58.776		57.120		4 f	7.3	2.0	1.8	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
38	2021	7	27	3	49	46		60.209		60.016		1 f	8.1	2.5	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
39	2021	8	2	18	49	16		60.250		60.031		1 f	9.8	3.4	3.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
40	2021	8	2	23	6	50.9	0.1	67.541	0.041	64.421	0.208	0	7.7	2.5	2.1	IGKR	Воркута, городской округ	ГТУ ²
41	2021	8	3	10	8	44		58.764		57.108		2 f	7.8	2.2	2.1	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
42	2021	8	7	12	51	44		60.290		60.007		1 f	8.1	2.4	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
43	2021	8	8	18	57	3		60.248		60.050		1 f	8.0	2.4	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
44	2021	8	14	2	44	27		60.243		60.048		1 f	8.5	2.6	2.5	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
45	2021	8	16	20	58	25		60.205		59.984		1 f	8.5	2.7	2.5	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ
46	2021	8	19	0	11	9		58.760		57.107		10 f	7.2	1.9	1.8	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы	
47	2021	8	21	19	14	53		60.206		59.999		1 f	8.1	2.5	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ

² ГТУ – горный удар.

№	Дата, год.м.д	Время, t_0 ч.мин.с	δt_0 , с	Гипоцентр						K_p	Магнитуды		Код сети	Географический район	При- меча- ния
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км		ML	M			
48	2021 9 1	23 17 12.6	0.2	67.651	0.014	33.763	0.049	5 f		2.3	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
49	2021 9 8	8 16 39.1	0.5	66.285	0.229	29.236	0.251	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Северная Финляндия, р-н г. Куусамо		
50	2021 9 9	23 32 7.6	0.3	67.669	0.013	33.718	0.040	5 f		2.6	2.6	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
51	2021 9 19	2 21 23.3		48.295	0.054	37.211	0.211	11	9.8		3.2	OBGSR	Донецкая обл.		
52	2021 9 23	2 16 24		60.201		59.992		1 f	7.5	2.3	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ	
53	2021 9 25	2 8 44		60.216		60.013		1 f	8.0	2.5	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ	
54	2021 9 25	20 34 21		60.260		60.020		1 f	8.0	2.5	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ	
55	2021 9 26	5 49 49		58.972		59.062		1 f	7.7	2.3	2.1	MIRAS	Пермский кр., Горнозаводский р-н, пос. Средняя Усьва		
56	2021 9 28	6 45 58		60.325		60.083		1 f	8.1	2.6	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ	
57	2021 10 4	18 57 52		60.253		60.067		1 f	7.4	2.3	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ	
58	2021 10 9	2 55 39		59.776		59.979		0 f	7.4	2.3	1.9	MIRAS	Свердловская обл., г. Карпинск		
59	2021 10 10	22 21 16		60.193		59.971		1 f	8.1	2.5	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР	ГТУ	
60	2021 10 14	20 17 53		60.264		60.012		1 f	8.9	2.8	2.7	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Ново-Кальинская»	ГТУ	
61	2021 10 24	16 17 46		58.763		57.126		4 f	7.3	1.9	1.8	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы		
62	2021 10 27	1 5 5.0	0.2	67.634	0.016	33.847	0.047	5 f		1.9	1.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
63	2021 10 31	1 34 12.7	0.4	67.645	0.013	33.849	0.033	5 f		2.3	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
64	2021 11 9	5 30 43		58.768		57.110		10 f	7.5	2.1	1.9	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы		
65	2021 12 1	12 51 23.0	0.3	67.671	0.012	33.739	0.020	5 f		1.9	1.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
66	2021 12 2	10 17 29.3	0.3	67.666	0.015	33.742	0.032	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
67	2021 12 3	5 10 28.1	0.3	67.646	0.018	33.770	0.049	5 f		2.1	2.1	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
68	2021 12 3	18 45 22		60.306		60.042		1 f	9.9	3.6	3.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ ³	
69	2021 12 3	23 39 59.0	0.2	67.668	0.019	33.754	0.050	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
70	2021 12 4	3 42 24		60.193		60.029		1 f	7.9	2.4	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ	
71	2021 12 5	14 51 28.4	0.4	67.668	0.014	33.757	0.042	5 f		2.2	2.2	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
72	2021 12 6	15 8 14.5	0.3	67.666	0.020	33.728	0.046	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
73	2021 12 7	14 45 33		52.35		33.72		5	9.5		3.1	VMGSR	Сумская обл.		
74	2021 12 8	22 58 58.0	0.3	67.658	0.014	33.761	0.037	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
75	2021 12 10	4 19 26.4	0.3	67.658	0.014	33.758	0.033	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
76	2021 12 10	13 44 56		60.179		59.977		1 f	9.1	3.0	2.8	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ	
77	2021 12 10	23 42 40.7	0.3	67.651	0.024	33.765	0.067	5 f		2.3	2.3	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
78	2021 12 11	3 43.0	0.3	67.659	0.022	33.749	0.052	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		

³ Черёмухово – 3.7 балла; Североуральск – 1.5 балла; Калья – не ощущалось (ШСИ-17).

№	Дата, год.м.д	Время, t_0 ч.мин.с	δt_0 , с	Гипоцентр						K_p	Магнитуды		Код сети	Географический район	При- меча- ния
				φ , °N	$\delta\varphi$, °	λ , °E	$\delta\lambda$, °	h , км	δh , км		M_L	M			
79	2021 12 13	11 45 41.7	1.1	48.033	0.090	41.320	0.526	3	9.1	2.8	OBGSR	Ростовская обл.			
80	2021 12 14	7 11 21.0	0.4	67.662	0.017	33.753	0.044	5 f		2.2	2.2	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
81	2021 12 16	20 53 37		54.287		59.417		1 f	6.5	1.6	1.4	MIRAS	Башкортостан, Учалинский р-н, г. Учалы, Учалинский ГОК	ГТУ ⁴	
82	2021 12 17	2 48 31		60.252		59.989		1 f	7.6	2.3	2.0	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Кальинская»	ГТУ	
83	2021 12 18	10 1 35.7	0.2	67.660	0.013	33.753	0.031	5 f		1.9	1.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
84	2021 12 21	20 45 4		60.321		59.985		0 f	8.0	2.4	2.2	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ	
85	2021 12 23	11 9 55.2	0.3	67.641	0.019	33.846	0.059	5 f		2.0	2.0	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
86	2021 12 25	0 13 26.4	0.3	67.646	0.025	33.722	0.072	5 f		1.9	1.9	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		
87	2021 12 27	2 9 12		60.305		59.984		0 f	8.2	2.6	2.3	MIRAS	Свердловская обл., г. Североуральск, СУБР, шахта «Черёмуховская»	ГТУ	
88	2021 12 29	19 22 59		58.704		56.991		0 f	7.2	2.0	1.8	MIRAS	Пермский кр., Добрянский р-н, с. Таборы		
89	2021 12 30	10 0 53		51.26		37.74		1	8.9	3.4	2.7	VMGSR, IDG	Белгородская обл.	5	
90	2021 12 31	15 56 15.0	0.6	67.662	0.018	33.724	0.048	5 f		1.8	1.8	KOGSR	Мурманская обл., Хибинский массив		

Литература

1. 2021-ER_App03_East-European-platform.xls [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2021 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2023]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsras.ru/zr/app_21.html, свободный.

2. Асминг В.Э., Асминг С.В., Баранов С.В., Верхованцев Ф.Г., Габсатарова И.П., Голубева И.В., Дягилев Р.А., Карпинский В.В., Коломиец Ю.Н., Конечная Я.В., Надёжка Л.И., Нестеренко М.Ю., Носкова Н.Н., Пивоваров С.П., Пойгина С.Г., Санина И.А. Результаты сейсмического мониторинга различных регионов России. Восточно-Европейская платформа, Урал и Западная Сибирь // Землетрясения России в 2021 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2023. – С. 25–33.

⁴ Обрушение выработок, глубина 870 м.

⁵ «возможно землетрясение».